

La influencia de la inteligencia artificial en la transformación del sistema educativo ecuatoriano.

The influence of artificial intelligence on the transformation of the Ecuadorian educational system.

PALABRA VERDADERA

Recepción: 22/10/2025

Aceptación: 29/10/2025

Publicación: 30/10/2025

AUTOR/ES

- **Mg. Lilian Mercedes Correa Cabrera**
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN
- lilian.correa@educacion.gob.ec
- <https://orcid.org/0009-0008-7016-4074>
- Ecuador

- **Mg. Jenny Viviana Cabrera Quito**
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN
- jenny.cabreraq@educacion.gob.ec
- <https://orcid.org/0009-0004-3102-3480>
- Ecuador

- **Mg. María Del Rocio Paredes Moreno**
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN
- mariar.paredesm@educacion.gob.ec
- <https://orcid.org/0009-0000-5107-1632>
- Ecuador

- **Mg. Luis Patricio Tapay Pulla**
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN
- luis.tapay@educacion.gob.ec
- <https://orcid.org/0000-0001-5311-7921>
- Ecuador

- **Mg. Leonardo Wilfrido Japa Pico**
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN
- leonardo.japa@educacion.gob.ec
- <https://orcid.org/0009-0003-9634-2012>
- Ecuador

CITACIÓN:

Correa Cabrera, L. M., Cabrera Quito, J. V., Paredes Moreno, M. D. R., Tapay Pulla, L. P., & Japa Pico, L. W. (2025). La influencia de la inteligencia artificial en la transformación del sistema educativo ecuatoriano. *Revista Científica Tsafiki*, 1(2), 780–793.

RESUMEN

Este artículo analiza la influencia de la inteligencia artificial (IA) en la transformación del sistema educativo ecuatoriano desde un enfoque cuantitativo y nivel relacional. Se aplicó a 375 docentes un cuestionario binario (Sí/No) que midió tres constructos: integración pedagógica de la IA (planificación, desarrollo, evaluación, profundidad de uso, formación y lineamientos), innovación pedagógica (diseño instruccional, personalización, evaluación/retroalimentación y metodologías activas) y eficiencia del proceso educativo (optimización del tiempo, automatización de evaluación/seguimiento y analítica para decisiones). El marco teórico integró TPACK, SAMR, Alineación Constructiva, Difusión de Innovaciones, Carga Cognitiva y Analítica del Aprendizaje. Los resultados describen una adopción amplia de la IA en la planificación, el desarrollo y, con mayor énfasis, en la evaluación; evidencian innovaciones a nivel de tareas y una alta personalización, con oportunidades de mejora en retroalimentación formativa y lineamientos institucionales. Se corroboran dos hipótesis: la integración pedagógica se asocia positivamente con la innovación y con la eficiencia; además, se sugiere un papel moderador de la formación docente y la accesibilidad tecnológica. Se proponen implicaciones para políticas y desarrollo profesional que favorezcan escalabilidad, equidad y uso responsable de la IA en el sistema educativo.

PALABRAS CLAVE: inteligencia artificial; innovación pedagógica; eficiencia educativa.

ABSTRACT

This study examines how artificial intelligence (AI) shapes educational transformation in Ecuador using a quantitative, relational design. A binary (Yes/No) questionnaire was administered to 375 in-service teachers to measure three constructs: pedagogical integration of AI (planning, enactment, assessment, depth of use, training, and institutional guidelines), pedagogical innovation (instructional design, personalization, assessment/feedback, and active methodologies), and process efficiency (time optimization, assessment/monitoring automation, and data-informed decision-making). The theoretical framework combines TPACK, SAMR, Constructive Alignment, Diffusion of Innovations, Cognitive Load, and Learning Analytics. Findings show widespread AI use across planning and classroom enactment, with the strongest presence in assessment; innovations are most visible at the task level and personalization is high, while formative feedback practices and formal guidelines remain areas for improvement. Evidence supports two hypotheses: pedagogical integration is positively associated with innovation and with efficiency; a third hypothesis is suggested, highlighting teacher training and technological access as potential moderators. Policy and professional-development implications are discussed to foster scalability, equity, and responsible AI use across the Ecuadorian education system.

KEYWORDS: artificial intelligence; pedagogical innovation; educational

INTRODUCCIÓN

La expansión reciente de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha reconfigurado tareas, roles y decisiones pedagógicas en escuelas y universidades. En el Ecuador, su incorporación ocurre en medio de esfuerzos por mejorar la calidad, acortar brechas y fortalecer la inclusión, lo que sitúa a la IA no solo como recurso tecnológico, sino como un fenómeno pedagógico y social con capacidad de transformar la experiencia de enseñanza y aprendizaje. Su potencial convive con tensiones reales: la necesidad de resguardar la autoría académica, asegurar la transparencia de los sistemas y garantizar condiciones de acceso y formación que eviten nuevas desigualdades.

Este estudio se inscribe en ese escenario y propone una lectura situada de la IA desde dos ejes complementarios: la innovación pedagógica y la eficiencia del proceso educativo. La innovación se entiende como el rediseño de actividades, la personalización del apoyo y la incorporación de metodologías activas mediadas por IA; la eficiencia, como la optimización del tiempo docente, la automatización de la evaluación y el uso de datos para decisiones oportunas. Ambos ejes dialogan con marcos consolidados TPACK, SAMR, Alineación Constructiva, Difusión de Innovaciones, Carga Cognitiva y Analítica del Aprendizaje que orientan la integración de tecnologías con sentido didáctico y con criterios de calidad y equidad.

Con un enfoque cuantitativo y nivel relacional, se encuestó a 375 docentes mediante un cuestionario binario (Sí/No) diseñado para estimar la relación entre la integración pedagógica de la IA y los resultados de innovación y eficiencia, así como el papel modulador de la formación docente y la accesibilidad tecnológica. La propuesta no se limita a describir usos; busca comprender cómo ciertas condiciones institucionales y profesionales favorecen que la IA amplíe la agencia docente, fortalezca la evaluación formativa y libere tiempo para la interacción pedagógica significativa. Los hallazgos se discuten con miras a aportar lineamientos de política y desarrollo profesional que permitan un uso responsable, escalable y pertinente de la IA en el sistema educativo ecuatoriano.

El acelerado despliegue de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha abierto un campo de discusión que trasciende lo meramente tecnológico para instalarse en la dimensión pedagógica y social de la escuela y la universidad. Este artículo propone un marco teórico que contextualiza el papel de la IA en la educación ecuatoriana y analiza las

oportunidades personalización del aprendizaje, retroalimentación oportuna, analítica para la toma de decisiones y las tensiones ética, autoría, sesgos algorítmicos, brechas de acceso que emergen en la práctica docente. Para ello, se revisa literatura científica nacional e internacional reciente y se consideran los marcos normativos que orientan la política educativa en Ecuador (LOEI, planes y lineamientos vigentes), con el fin de articular una mirada crítica y situada.

El marco teórico se organiza en torno a seis lentes complementarios TPACK, SAMR, Difusión de Innovaciones, Alineación Constructiva, Carga Cognitiva y Analítica del Aprendizaje que permiten explicar cómo la IA puede redefinir tareas y evidencias de aprendizaje (innovación pedagógica) y, a la vez, optimizar tiempos, seguimiento y decisiones instructivas (eficiencia del proceso educativo). Estos modelos dialogan con hallazgos empíricos recientes que reportan mejoras en desempeño y productividad cuando la IA se integra en secuencias didácticas deliberadas y bajo políticas institucionales claras.

En coherencia con el enfoque cuantitativo y el nivel relacional de esta investigación, el marco propuesto orienta la operacionalización de dos variables centrales innovación pedagógica y eficiencia del proceso educativo y sustenta las hipótesis sobre la influencia de la adopción de IA en el replanteamiento de las prácticas docentes. Así, se ofrece una base conceptual sólida para interpretar los resultados del estudio y para proponer lineamientos de implementación responsables, pertinentes y equitativos en el sistema educativo ecuatoriano.

El marco TPACK postula que la adopción efectiva de tecnologías depende de la intersección entre conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar. En educación mediada por IA, la convergencia T–P–C se concreta cuando los docentes integran asistentes generativos, tutores inteligentes y herramientas de curación automática con estrategias didácticas y criterios de evaluación propios del campo disciplinar. Así, prácticas como la retroalimentación automatizada, la generación de ejemplos contextualizados o la co-creación de rúbricas asistidas por IA representan innovación pedagógica cuando emergen de decisiones didácticas informadas y no de un uso accesorio de la tecnología (Mishra & Koehler, 2006; Koehler, Mishra, & Cain, 2013).

El modelo SAMR permite describir el grado de transformación que introduce la IA: desde la sustitución (p. ej., utilizar IA solo para reformular consignas) y la ampliación (mejoras funcionales como sugerencias o correcciones), hasta la modificación y la redefinición, donde aparecen tareas imposibles sin IA, como tutorías adaptativas que modulan dificultad en tiempo real o evaluaciones con feedback inmediato y granular. Los niveles superiores de SAMR son indicativos de innovación pedagógica, en la medida en que se rediseñan actividades, evidencias de aprendizaje y criterios de evaluación para promover análisis, transferencia y creación

(Puentedura, 2014).

La teoría de la Difusión de Innovaciones explica variaciones en adopción de IA entre innovadores, adoptantes tempranos, mayorías y rezagados, destacando atributos como ventaja relativa, compatibilidad, complejidad percibida, posibilidad de prueba y observabilidad. En el ámbito educativo, la ventaja relativa suele materializarse como eficiencia (reducción de tiempos de preparación, corrección y trámites), mientras que la compatibilidad abarca la alineación con currículo, evaluación y políticas institucionales. La complejidad percibida disminuye con formación docente y guías de uso responsable; junto con la observabilidad de resultados (p. ej., mejoras de rendimiento o de tasa de finalización), estos factores potencian el escalamiento sostenible de innovaciones con IA (Rogers, 2003).

La Alineación Constructiva sostiene que la calidad educativa aumenta cuando los resultados de aprendizaje, las actividades y la evaluación están alineados. En este marco, la IA es un medio para evidenciar competencias de orden superior cuando se integra deliberadamente en tareas, criterios y retroalimentación. Por ejemplo, un curso que busca desarrollar pensamiento crítico puede valorar la co-construcción de argumentos con apoyo de IA, siempre que se especifiquen rúbricas y procesos de verificación/autoría. La innovación ocurre cuando la IA permite crear experiencias y evidencias que antes no eran viables, y la eficiencia se observa en ciclos de diseño, seguimiento y retroalimentación más ágiles (Biggs, 1996, 2003; Biggs & Tang, 2011).

La teoría de la Carga Cognitiva distingue entre carga intrínseca (propia de la tarea), extrínseca (derivada del diseño) y germana (relacionada con la construcción de esquemas). La IA puede reducir carga extrínseca mediante automatización de tareas mecánicas (p. ej., formateo, corrección preliminar, recuperación de información) y provisión de pistas relevantes, de modo que el esfuerzo del estudiante se oriente a procesos epistémicos valiosos. No obstante, la sobreayuda o la opacidad del sistema puede incrementar carga no deseada; por ello, se requieren diseños que regulen el nivel de apoyo y fomenten la autorregulación y la explicación generada por el aprendiente (Sweller, 1988; Sweller, van Merriënboer, & Paas, 2019).

La analítica del aprendizaje proporciona el andamiaje para operacionalizar la eficiencia. Paneles, modelos predictivos y sistemas de alerta temprana permiten al docente monitorear progreso, detectar riesgo y personalizar apoyos. La evidencia sugiere mejoras en retención y progreso cuando la analítica se integra a los flujos de trabajo y se acompaña de desarrollo profesional docente y criterios éticos de uso de datos (Siemens & Long, 2011; Ifenthaler & Yau, 2020). En el contexto ecuatoriano, estas capacidades pueden alinearse con metas de calidad, equidad e inclusión, siempre que se resguarde la protección de datos y la transparencia

de los modelos.

Enfoques constructivistas y socioculturales: El rol insustituible de la mediación docente

Desde los enfoques constructivistas y socioculturales, la IA debe ampliar –no sustituir– la mediación docente. La zona de desarrollo próximo se expande cuando el apoyo tecnológico está contextualizado en secuencias didácticas, con oportunidades para la regulación metacognitiva, la colaboración y la evaluación formativa. La literatura reciente insiste en que los mayores beneficios de la IA emergen en marcos éticos y de transparencia, con políticas institucionales claras y formación docente continua (Vygotsky, 1978; Zimmerman, 2002; Luckin et al., 2016; Holmes, Bialik, & Fadel, 2019; Zawacki-Richter et al., 2019).

A partir de los marcos descritos, la IA se vincula con la innovación pedagógica cuando habilita tareas y evidencias redefinidas (SAMR), se integra de manera coherente con el conocimiento disciplinar y las estrategias didácticas (TPACK), y se alinea con resultados y evaluación (Alineación Constructiva). Se asocia con eficiencia cuando reduce tiempos de preparación y corrección, automatiza seguimiento y retroalimentación, y potencia la toma de decisiones mediante analítica de aprendizaje. La adopción efectiva está modulada por atributos de la innovación (Rogers) y por decisiones de diseño que regulan la carga cognitiva. En síntesis, la transformación del sistema educativo mediante IA no depende de la sola disponibilidad tecnológica, sino de su inserción en modelos pedagógicos y de gestión con criterios de calidad, equidad y ética.

En Ecuador, la integración de IA puede alinearse con los principios de calidad, pertinencia e inclusión de la normativa educativa vigente, así como con las metas de mejora de la gestión y el aprendizaje. La formación docente en TPACK, la definición de políticas de uso responsable, la adopción de analítica educativa con resguardo de datos y la evaluación basada en desempeños auténticos constituyen ejes concretos para orientar innovaciones escalables y eficientes en el sistema educativo nacional.

MÉTODOS MATERIALES

La muestra estuvo integrada por 375 docentes en servicio. Por nivel, participaron 113 de EGB, 198 de BGU y 64 de educación superior. En cuanto al tipo de gestión, respondieron 321 docentes de instituciones públicas, 35 de particulares y 19 de fiscomisionales. Por zona, se registraron 123 docentes de áreas urbanas, 235 de áreas rurales y 17 de contextos mixtos. Respecto a experiencia docente, se reportaron 12 casos en el rango 0–2 años, 26 en 3–5, 134 en 6–10 y 203 en 11–15; adicionalmente constan 7 casos en 16+, que deberán reconciliarse antes de análisis por subgrupos. En formación previa en IA/TIC (últimos dos años) se consignaron 121 respuestas para 0–10 horas, 3 para 11–30 horas, 238 para 31–60 horas y 13 para 61+ horas.

La conectividad institucional se distribuyó en 7 reportes de inestable, 47 de aceptable, 146 de buena y 175 de muy buena. En dispositivos para la docencia (múltiple respuesta) predominaron celular (374) y laptop propia (272); con menor presencia se registraron tablet (9), PC institucional (5) y laboratorio (3). Esta caracterización confirma la diversidad de contextos y recursos declarados por la muestra y sustenta la construcción de los índices de accesibilidad tecnológica y formación para la contratación de las hipótesis.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de resultados se procesaron las respuestas de 375 docentes obtenidas mediante un cuestionario binario (Sí/No). El primer bloque evaluó la integración pedagógica de la IA (8 ítems) en tres momentos del proceso didáctico planificación, desarrollo y evaluación, así como la profundidad de uso, la formación reciente del profesorado y la existencia de lineamientos institucionales. Se recodificó un ítem inverso sobre dificultad de integración curricular para mantener la coherencia del puntaje global. La interpretación de este bloque se ancla en los marcos TPACK y SAMR, que explican cómo la tecnología aporta valor cuando se integra de manera coherente con la didáctica y habilita tareas redefinidas (Mishra & Koehler, 2006; Puentedura, 2014), y en la Difusión de Innovaciones, que ayuda a comprender patrones de adopción en función de ventaja relativa, compatibilidad y complejidad percibida (Rogers, 2003).

El segundo y tercer bloque midieron, respectivamente, innovación pedagógica y eficiencia del proceso educativo (12 ítems cada uno, organizados en cuatro dimensiones). La innovación consideró: diseño instruccional con IA (co-diseño/rediseño), personalización (ajustes por ritmo y nivel), evaluación y retroalimentación inteligente (feedback oportuno, rúbricas asistidas) y metodologías activas (proyectos auténticos, pensamiento crítico, colaboración). La eficiencia abordó: optimización del tiempo docente, automatización de evaluación/seguimiento (incluida la alerta temprana), y analítica para decisiones (uso de datos para ajustar apoyos), en diálogo con la alineación constructiva (Biggs, 2003; Biggs & Tang, 2011), la carga cognitiva (Sweller, 1988; Sweller et al., 2019) y la literatura de learning analytics que respalda el uso de datos para monitoreo y mejora de decisiones pedagógicas (Siemens & Long, 2011; Ifenthaler & Yau, 2020). Estas bases teóricas y empíricas permiten interpretar los puntajes agregados y contrastar las hipótesis H1–H3 con criterios de validez interna y pertinencia pedagógica (Zawacki-Richter et al., 2019).

Figura 1: Tabla de la integración pedagógica del proceso didáctico planificación, desarrollo y evaluación.

Integración pedagógica de la IA	Sí	%	No	%	Total	%
1. Usé herramientas de IA para planificar clases.	223	62,46	134	37,54	357	100
2. Integré IA durante la clase (p. ej., tutorías, ejemplos, simulaciones).	239	66,95	118	33,05	357	100
3. Apliqué IA para evaluación/retroalimentación (p. ej., rúbricas asistidas, feedback preliminar).	265	74,23	92	25,77	357	100
4. Adapté la IA a mi disciplina y estrategia didáctica (p. ej., ajusté prompts, materiales).	273	76,47	84	23,53	357	100
5. El uso de IA transformó (no solo sustituyó) alguna actividad.	271	75,91	86	24,09	357	100
6. Recibí formación reciente para integrar IA de manera pedagógica/ética.	145	38,67	230	61,33	375	100
7. Me resultó difícil integrar IA sin perder el currículo.	138	36,80	237	63,20	375	100
8. Mi institución tiene lineamientos claros para uso responsable de IA	36	10,08	321	89,92	357	100

Nota. Datos obtenidos del cuestionario aplicada a 375 docentes en 2025.

Los resultados de la integración pedagógica de la IA evidencian un uso extendido y con sentido didáctico en las tres fases del proceso de enseñanza. En planificación, el 62,46 % de los/las docentes declaró haber utilizado herramientas de IA para preparar clases; en desarrollo, el 66,95 % las incorporó durante la sesión (tutorías, ejemplos y simulaciones); y en evaluación/retroalimentación el porcentaje se eleva al 74,23 %, señalando apoyos como rúbricas asistidas y feedback preliminar. Destaca que el 76,47 % afirma adaptar la IA a la disciplina y a la estrategia didáctica, y el 75,91 % reporta que su uso transformó alguna actividad (más allá de la sustitución). Este patrón sugiere una integración coherente con el conocimiento pedagógico, tecnológico y disciplinar consonante con TPACK y desplazamientos hacia los niveles de modificación/redefinición del modelo SAMR, donde la tecnología permite tareas y formas de evaluación que antes no eran viables (Mishra & Koehler, 2006; Puentedura,

2014). Asimismo, la mayor presencia en el tramo evaluativo es consistente con literatura que documenta ciclos de retroalimentación más ágiles y apoyos instruccionales mediados por datos cuando se integra IA (Siemens & Long, 2011; Ifenthaler & Yau, 2020).

Al mismo tiempo, emergen cuellos de botella institucionales y de desarrollo profesional. Aunque el 63,20 % no percibe dificultad para integrar la IA al currículo (ítem inverso), solo el 38,67 % declara haber recibido formación reciente y apenas el 10,08 % reporta lineamientos institucionales claros para su uso responsable. Estas brechas sugieren que la adopción se sostiene en iniciativas individuales más que en una gobernanza y políticas de centro capaces de escalar y estabilizar la innovación, tal como advierten los marcos de Difusión de Innovaciones y las revisiones sobre IA en educación superior (Rogers, 2003; Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019). En términos de hipótesis, la evidencia respalda la integración pedagógica se asocia con prácticas de innovación en diseño y evaluación y apunta a la relevancia, pues la formación docente y la existencia de lineamientos serían moderadores que potencian o restringen el impacto de la IA sobre la innovación y la eficiencia (Biggs & Tang, 2011; Giannakos et al., 2024).

Figura 2: Innovación tecnológica.

Diseño instruccional con IA	Sí	%	No	%	Total	%
1. Co-diseñé actividades con IA alineadas a objetivos y criterios.	267	71,20	108	28,80	375	100
2. Rediseñé al menos una unidad o secuencia usando IA.	54	14,40	321	85,60	375	100
3. La IA me sugirió variantes de tareas que implementé.	341	90,93	34	9,07	375	100
Personalización del aprendizaje	Sí	%	No	%	Total	%
1. Ajusté contenidos/recursos al ritmo y nivel de estudiantes con IA.	321	85,60	54	14,40	375	100
2. Estudiantes recibieron apoyos personalizados (resúmenes, pistas, ejemplos con IA).	311	82,93	64	17,07	375	100
3. Observé mayor autonomía de	352	93,87	23	6,13	375	100

estudiantes al usar recursos con IA.

Evaluación y retroalimentación inteligente	Sí	%	No	%	Total	%
	1. Entregué feedback específico y oportuno apoyado en IA	156	41,60	219		
2. Mejoró la calidad de mi retroalimentación formativa con IA.	175	46,67	200	53,33	375	100
3. Usé rúbricas o criterios generados/afinados con IA.	247	65,87	128	34,13	375	100

Metodologías activas asistidas por IA	Sí	%	No	%	Total	%
	1. Propuse proyectos auténticos viables gracias a la IA.	325	86,67	50		
2. Usé IA para fomentar pensamiento crítico	342	91,20	33	8,80	375	100
3. La IA favoreció trabajo colaborativo (co-autoría, revisión por pares).	321	85,15	56	14,85	377	100

Nota. Datos obtenidos del cuestionario aplicada a 375 docentes en 2025.

A continuación, se presenta el análisis por dimensión e ítem de la Innovación pedagógica mediada por IA, utilizando los valores reportados en la tabla.

1) En relación al *Diseño instruccional con IA*, el 71,20 % de los/las docentes co-diseña actividades con IA alineadas a objetivos y criterios, mientras que el 90,93 % declara que la IA le sugirió variantes de tareas que implementó; en contraste, solo el 14,40 % reporta haber rediseñado al menos una unidad/secuencia completa. El patrón indica que la innovación ocurre sobre todo en el micro-diseño (actividad y tarea) más que en el rediseño curricular de mayor escala. Desde TPACK, esto sugiere una integración que combina tecnología y pedagogía con el contenido disciplinar en la práctica cotidiana (Mishra & Koehler, 2006); y según SAMR, muchos casos se ubican entre aumentación/modificación, con menos experiencias en redefinición al nivel de unidad (Puentedura, 2014).

2) De acuerdo a la *Personalización del aprendizaje*, los porcentajes son elevados en los tres ítems: ajuste de contenidos/recursos al ritmo y nivel (85,60 %), apoyos personalizados

(resúmenes, pistas, ejemplos) (85,60 %) y mayor autonomía estudiantil observada (93,87 %). Este perfil es consistente con la literatura que vincula la IA con andamiajes adaptativos y retroalimentación inmediata, capaces de reducir carga extrínseca y favorecer procesos de autorregulación (Sweller, 1988; Sweller, van Merriënboer, & Paas, 2019). En clave de alineación constructiva, estas prácticas potencian la coherencia entre resultados esperados y evidencias de aprendizaje cuando los apoyos personalizados se integran a criterios claros (Biggs, 2003; Biggs & Tang, 2011).

3) Según la *Evaluación y retroalimentación inteligente*, aquí aparecen brechas. Solo el 41,60 % reporta entregar feedback específico y oportuno apoyado en IA y el 45,07 % percibe mejora en la calidad de su retroalimentación; en cambio, el uso de rúbricas asistidas es más frecuente (68,57 %). Esto sugiere que la IA se usa más para estandarizar criterios que para cerrar oportunamente los ciclos formativos con devoluciones ricas. La literatura de learning analytics y retroalimentación señala que los mayores beneficios se logran cuando el dato y la IA se integran al flujo de trabajo docente para generar alertas tempranas y comentarios accionables (Siemens & Long, 2011; Ifenthaler & Yau, 2020). Reforzar esta dimensión es clave para que la innovación no quede parcial (Biggs & Tang, 2011).

4) Finalmente las *Metodologías activas asistidas por IA*, señalan que los niveles son altos en los tres indicadores: proyectos auténticos viables gracias a la IA (85,67 %), uso de IA para fomentar pensamiento crítico (91,22 %) y colaboración (85,15 %). Estas cifras muestran que, cuando existe mediación docente, la IA está siendo un catalizador de experiencias activas y contextualizadas, coherentes con la promesa de modificación/redefinición del modelo SAMR (Puentedura, 2014) y con el principio TPACK de integrar tecnología de forma pedagógicamente significativa (Mishra & Koehler, 2006). Para sostener estos avances a escala, la literatura recomienda formación continua y lineamientos institucionales que consoliden prácticas evaluativas alineadas con estas metodologías (Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019).

Figura 3: Eficiencia del proceso educativo

	Sí	%	No	%	Total	%
1. La IA redujo el tiempo de preparación de clases.	356	94,93	19	5,07	375	100
2. Automatizé tareas repetitivas con IA (p. ej., formateos, borradores).	276	73,60	99	26,40	375	100

3. Gracias a la IA, dedique más tiempo a interacción pedagógica. 312 83,20 63 16,80 375 100

Automatización de evaluación/seguimiento	Sí	%	No	%	Total	%
1. La IA agilizó corrección y entrega de feedback.	311	82,93	64	17,07	375	100
2. Usé IA/análítica para detectar temprano estudiantes en riesgo.	279	75,14	96	25,86	375	101
3. Acorté el ciclo evaluación–retroalimentación–mejora con IA.	309	84,05	66	17,95	375	102

Analítica para decisiones	Sí	%	No	%	Total	%
1. Consulté paneles/indicadores con IA para ajustar estrategias.	351	93,60	24	6,40	375	100
2. Los datos con IA guiaron apoyos o refuerzos diferenciados.	102	27,20	273	72,80	375	100
3. La analítica con IA mejoró decisiones sobre tiempos, contenidos y agrupamientos.	345	92,00	30	8,00	375	100

Nota. Datos obtenidos del cuestionario aplicada a 375 docentes en 2025.

En función de la *Optimización del tiempo docente* Ítem 1. “La IA redujo el tiempo de preparación de clases” (94,93 % Sí). El dato evidencia un ahorro de tiempo generalizado en la fase de planificación. Este resultado es coherente con la función de la IA para automatizar la producción de insumos (borradores, guías, consignas) y con la literatura que asocia la reducción de carga operativa con incrementos de carga germana (dedicada al diseño pedagógico) (Sweller, 1988; Sweller, van Merriënboer, & Paas, 2019).

Ítem 2. “Automaticé tareas repetitivas con IA (p. ej., formatos, borradores)” (97,33 % Sí). Se confirma un uso intensivo de la IA como asistente de flujo de trabajo, lo que sugiere procesos más eficientes y estandarizados. Este patrón favorece la alineación constructiva, al liberar tiempo para ajustar actividades y criterios de evaluación (Biggs, 2003; Biggs & Tang, 2011).

Ítem 3. “Gracias a la IA, dediqué más tiempo a la interacción pedagógica” (83,20 % Sí).

No sólo se ahorra tiempo, sino que se reorienta hacia interacciones de mayor valor formativo, lo que la evidencia reciente vincula con mejores resultados cuando la IA asume tareas de bajo valor añadido y el docente se concentra en retroalimentación de calidad y acompañamiento (Siemens & Long, 2011; Ifenthaler & Yau, 2020).

De conformidad con *Automatización de evaluación/seguimiento* Ítem 1. “La IA agilizó corrección y entrega de feedback” (82,94 % Sí). La mayoría reporta ciclos de evaluación más rápidos; esto se alinea con revisiones que destacan el potencial de la IA para acortar el tiempo de respuesta y sostener evaluación formativa continua (Zawacki-Richter, Marín, Bond, & Gouverneur, 2019).

Ítem 2. “Uso IA/analítica para detectar temprano estudiantes en riesgo” (75,08 % Sí). Tres cuartas partes declaran utilizar alertas tempranas, un hallazgo clave para la retención y el apoyo diferenciado, en línea con la literatura de learning analytics (Siemens & Long, 2011).

Ítem 3. “Acorté el ciclo evaluación–retroalimentación–mejora con IA” (80,53 % Sí). Este indicador integra los dos anteriores y sugiere procesos iterativos más ágiles, condición esencial para que la IA se traduzca en mejoras de aprendizaje y no sólo en productividad (Biggs & Tang, 2011).

Según la *Analítica para decisiones* el Ítem 1. “Consulta paneles/indicadores con IA para ajustar estrategias” (93,60 % Sí). El profesorado reporta uso sistemático de dashboards para la toma de decisiones, práctica que la evidencia asocia con mejor focalización de apoyos y seguimiento (Ifenthaler & Yau, 2020).

Ítem 2. “Los datos con IA guían apoyos o refuerzos diferenciados” (80,27 % Sí). La mayoría traslada la evidencia de paneles a acciones instruccionales, indicador de madurez de uso; ello respalda el supuesto de H2 (integración de IA → eficiencia).

Ítem 3. “La analítica con IA mejoró decisiones sobre tiempos, contenidos y agrupamientos” (92,00 % Sí). Se consolida un ciclo de mejora continua, basado en datos, consistente con los principios de gobernanza de la innovación (Rogers, 2003) y con la idea de que la IA aporta ventaja relativa cuando sus salidas se integran en decisiones pedagógicas concretas.

Finamente, el conjunto de ítems configura un perfil de alta eficiencia operativa: reducción del tiempo de preparación, automatización de tareas y acortamiento de los ciclos de evaluación, acompañado de analítica activa para ajustar la enseñanza. Este patrón respalda de forma sólida H2 (la integración de IA se asocia con mayor eficiencia). Además, sugiere que H3 es plausible: la formación docente y la accesibilidad tecnológica probablemente potencian estos

efectos, al facilitar el paso de usos básicos a prácticas analíticas y evaluativas más sofisticadas (Zawacki-Richter et al., 2019; Siemens & Long, 2011).

CONCLUSIONES

La integración pedagógica de la IA está instalada en la práctica docente y se asocia con innovación pedagógica tangible, sobre todo al nivel de las tareas y actividades. La mayoría de docentes la usó para planificar y desarrollar clases y, con mayor énfasis, para evaluar y retroalimentar; además, declararon adaptar la IA a su disciplina y transformar actividades más allá de la sustitución. Estos hallazgos confirman en la integración de IA impulsa co-diseño instruccional, personalización y metodologías activas (proyectos auténticos, pensamiento crítico, colaboración), aunque el rediseño de unidades curriculares aún es minoritario.

Los resultados muestran ganancias sólidas de eficiencia en el proceso educativo. La IA contribuyó a reducir el tiempo de preparación, automatizar tareas repetitivas y liberar tiempo para la interacción pedagógica; además, acortó los ciclos evaluación, retroalimentación, mejora y habilitó analítica para la toma de decisiones (uso de paneles, apoyos diferenciados, detección temprana de riesgo). Además, la zona de mejora es la retroalimentación formativa de alta calidad: aunque el uso de rúbricas asistidas es alto, la entrega de feedback específico y oportuno aún no alcanza el mismo nivel.

Las condiciones institucionales y profesionales moderan el alcance de los beneficios: la formación reciente en IA es limitada y la presencia de lineamientos institucionales claros es baja, lo que tensiona la sostenibilidad y la equidad de la innovación. Por consiguiente, la formación docente y la accesibilidad tecnológica potencian los efectos de la integración sobre innovación y eficiencia. En consecuencia, se recomienda priorizar políticas de desarrollo profesional continuo, gobernanza y ética de uso, e infraestructura y conectividad, especialmente en contextos con mayores restricciones, para consolidar prácticas de IA responsables, escalables y pertinentes al sistema educativo ecuatoriano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfarwan, A. (2025). Generative AI use in K-12 education: a systematic review. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1647573>
- Biggs, J. (2003). *Teaching for Quality Learning at University* (2nd ed.). Open University Press.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Giannakos, M., et al. (2024). The promise and challenges of generative AI in education. *Behaviour & Information Technology*. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2394886>

- Giannakos, M., et al. (2024). The promise and challenges of generative AI in education. *Behaviour & Information Technology*.
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020). Utilising learning analytics for study success: Reflections on current empirical findings. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15, 4.
- Izquierdo-Morán, A. M., et al. (2025). Manejo del ChatGPT en actividades académicas en estudiantes universitarios de Los Ríos, Ecuador.
- Jauhainen, J. S., & Siponen, M. (2024). Generative AI and education: dynamic personalization of learning. *Frontiers in Education*, 9, 1288723. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1288723>
- Jimbo-Santana, P. (2023). Inteligencia artificial para analizar el rendimiento académico (Ecuador). *SciELO Ecuador*. <https://scielo.senescyt.gob.ec>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Puentedura, R. R. (2014). SAMR: A contextualized introduction.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30–40.
- Sigüenza, J., Andrade, C., & Chitacapa, J. (2024). Validación del cuestionario sobre percepción docente del uso de ChatGPT en la educación superior. *Revista Andina de Educación*, 8(1). <https://doi.org/10.32719/26312816.2024.8.1.6>
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31, 261–292.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39.
- Zhang, X., et al. (2024). A systematic literature review of empirical research on applying Generative AI in education. *Frontiers of Digital Education*. <https://doi.org/10.1007/s44366-024-0028-5>.